6, No. 2

LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS

水產學會報

第六卷

第二號

SUISAN GAKKWAI HO

(PROCEEDINGS OF THE SCIENTIFIC FISHERIES ASSOCIATION)

Vol. VI, No. 2, NOVEMBER, 1934

P.O.F.I.
RECEIVED
APR 21 1949

B. and O. Section

昭和九年十一月

水產學會

THE SCIENTIFIC FISHERIES ASSOCIATION

TOKYO

目次

【論説】

ウグヒの消化系と食餌に就いて……末廣恭雄…65

アサリ（*Paphia philippinarum* Adams & Reeve）の發生に就いて……宮崎一老…71

日本本土周邊大陸棚の肥飫度に就いて……相川廣秋…76

がざみ（*Neptunus trituberculatus* Miers）の生態並に月の盈虚による肉量の關係……高芝愛治…86

【抄録】

フナクヒムシの Sexual rhythum……97

ムーン（*Platypoecilus*），ソード（*Xiphophorus*）及びヘレリイの壽命……97

重水と金魚……98

モラスカの不鹼化物……98

【雜報】

「こひぶな」の1例……99

水を離れた眞鰮……100

イセエビの移動……102

Monacanthidae の魚の唇の組織……104

【學會記事】

學會記事……106

會員移動……107

會計報告……107

ウグヒの消化系と食餌に就て

末廣恭雄

ウグヒ *Leuciscus hakonensis* Günther は鯉科 Cyprinidae に屬し，本邦河川湖沼にして殆どこれを産せざるなく，其分布が廣い事は此魚が地方により**アカウヲ**，**アカオ**，**アカハラ**，**アカツパラ**，**イダ**，**ユダ**，**オゴイ**，**クキ**，**ハイ**，**ハエ**，**ハヤ**，**マルタ**(a)等多くの異名を持つて居る事實がよく之を物語つて居る．故に其肉味はさして美味ならざるに拘らず水産上重要魚族の一に加へられて居る．

筆者は以下此魚の消化系の構造と其天然餌料に關する研究を發表するのであるが，本種の食性を結論するに當つて，筆者は筆者が從來採つた方法，即ち限られた自己の研究結果のみを以て結論せず，同じ題目を扱つた他の研究報告の記錄を充分に加味して結論の完全を期すると云ふ方法に從つた．讀者よろしく之を諒察されたし．又本試驗は先に發表した**カワハギ**の消化系と食餌に關する研究(b)と同樣東京帝國大學農學部水産動物學教室を借用して研究し得たのであるから，此便宜を與へられた雨宮育作先生に對して筆頭に謹んで感謝の意を表呈する．

材料．總て**ウグヒ**の成魚であり，採集後直ちに 10% Formol 或は 10% Formol に少量の Glycerin を混じたる液に漬けて保存したものである．

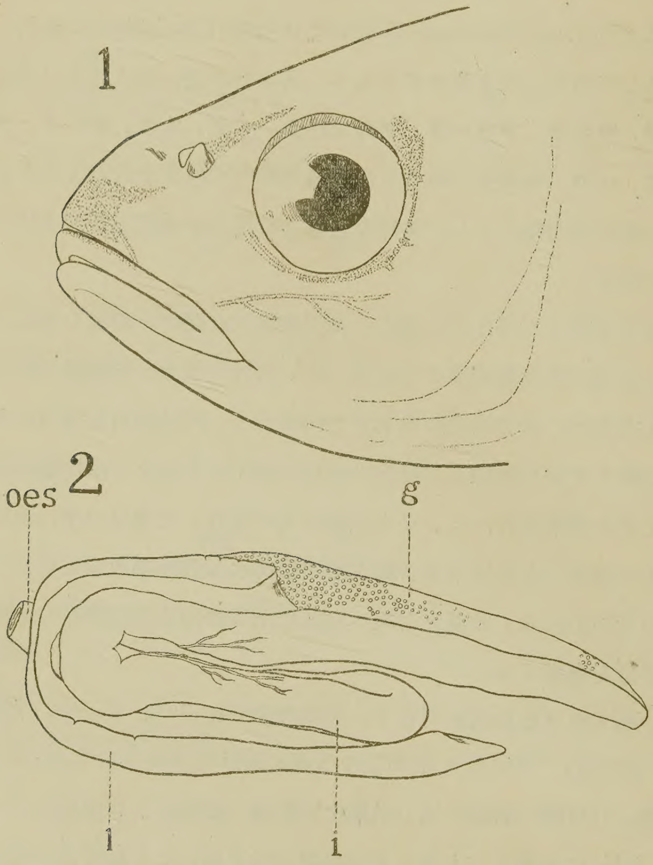
消化系．口は體の前端に位し稍斜上方に向つて開き，口裂は小さく，體長の凡そ 1/16 に相當す．上唇・下唇の厚さ殆ど等しく上唇は多少前方に延出し得．顎齒は上下顎共全く之を缺く，口腔は可成廣く，口蓋は蹄狀指紋に似たる皺襞を有する表皮より成り，舌は小形である．咽頭骨上にも亦齒なく，

(a) 田中茂穗： 日本魚類圖說．Vol. I. P. 8.

(b) 末廣恭雄： **カワハギ**の消化系さ食餌に就て．動雜．Vol. 46, No. 549, 1934, P. 317～323.

咽喉部には唯深い皺襞あるのみである．鰓耙は短く扁平にして且つ尖り，其高さは鰓葉の 1/3 に達するに過ぎず．其數 11～14 を算す．

ウグヒの消化系



挿圖説明
1. **ウグヒ**の口部を示す．口裂に注意
2. **ウグヒ**の消化管： oes. 食道， i. 腸， 1. 肝臟， g. 生殖巣

食道は短く内面には毛氈狀を呈し且つ縱走する粘膜皺發達す．胃は缺如するため食道は直ちに腸に連る．腸は挿繪の如く第一は腹側を第二は左側を稍斜上方に向ひ第三は背側を走つて肛門に至る所の三段の折曲より成り，其全

長は體長よりも僅に短く，食道の終と肛門を結ぶ直線の約2倍あり，且つ各股の長さは略々相等しい．腸壁は薄く其粘膜は食道よりもさらに互に密接して縱走し且つ又ジグザク狀を呈する皺襞を有するが爲に食道とは明瞭に辨別し得る．肝臓は細長き二葉より成り，其一葉は腹腔の腹側を，一葉は背側に在り，消化管より幾分左位に在り．膽嚢は中庸の大さにして消化管の左側に現れ，*Ductus choledochus* は腸管の第一股の末部に開口して居る．幽門垂は全く存在せず．消化管の外壁には血管の分布可成密にして，腹腔には應々貯臓脂肪充滿す．鰾は消化管の上方にあり，Cyprinidae の特徴として大形であり，且つ中央は括れて啞鈴狀を呈す．

食餌 既述した如く筆者は本試驗の結論の圓滿を期せんが爲，自己の試驗と同時に既に發表されて居る岐阜縣水產試驗場及び北海道水產試驗場の試驗結果を登載して之等を總括する事にした．

1. 筆者の試驗

イ．江戶川產**ウグヒ**の消化管內容査定……昭和8年6月 20 日採集のもの

第 1 表

供試材料＼消化管内容物						植物性餌料				動物性餌料																	
						水中植物			陸上植物	*Annelida*		*Crustacea*						*Insecta*									
										Polychaeta	*Oligochaeta*	*Copepoda*			*Phyllopoda*		*Arthrostraca*			*Ephemerida*	*Odonata*	*Diptera*	*Pisces*	砂			
採集地	月	日	尾數	平均體長	♀：♂	*Oscillatoria* sp.	*Spirogyra* sp.	*Calothrix* sp.	根，花粉，葉片等	*Nereis* ?	*Monopylephorus limnosus*	*Copepoda* の或種	*Cyclopus* sp.	*Limnocalanus* sp.	*Cladocera* の或種	*Bosminopsis* sp.	*Isopoda* の或種	卵塊	複眼，脚等	*Ephemera* の幼生	*Agrinoidae* ?	幼生	魚の眼球幼	海綿の骨片	砂粒	全く消化して査定不能	消化管內容なし
江戶川	VI	20	10	19.1	——	+	+	r	+	r.r	c	+		r	+		r	r	+			c	r.r	+	r	2	1
木崎湖	VIII	5 10	8	11.5	3：5				+			r.r	c.c		r	c.c		c.c	r.r	r.r	r.r	c				1	
出現回數						1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1

ロ. 長野縣木崎湖產**ウグヒ**の消化管內容查定……昭和9年8月5日及び10日採集のもの

此兩地に於ける研究結果は之を第1表に示す。

2. 岐阜縣水產試驗場の試驗⑴

此試驗結果は昭和3年7月開催の第14回全國湖沼河川養殖研究會要錄に揭載してあるが，數頁にわたつて記錄が羅列されて居り且つ又誤植や誤謬が可成發見されたので之等を適當に訂正省略したる上，之等を整理して食餌としての生物を分類順に排列して出來上つたのが第2表である。

3. 北海道水產試驗場の試驗⑵, ⑶

之は北海道水產試驗場の高安技師外二氏が濤沸湖及び阿寒湖を調査した報告の一部に揭載されて居る物であるが，濤沸湖の**ウグヒ**の食餌としては昭和2年6月8日採集の3尾（平均體長 19 cm）の消化管內容に就て *Mysis* の類を認めて居り，阿寒湖の**ウグヒ**の食餌としては昭和2年10月採集の20尾（平均體長 17.5 cm）に就て多量の *Daphnia* 及び水苔，小田螺の類を認めて居る。

以上の試驗の結果を綜合して見ると**ウグヒ**は可成貪食且つ雜食性であり，湖水では *Cladocera* の類，河川では Diptera の幼生の如き昆虫が主食となり，其他植物性の天然餌料を初めとして，淡水の上・中・下各層の生物は云ふに及ばず空中より落下の生物をも捕食する事が知られる。斯る食性は**ウグヒ**があらゆる淡水區域に棲息し且つ周圍の狀態に適應する力大なる事實の一端をよく裏書して居るではないか。然らば**ウグヒ**が稚魚の類を食害するや否やの問題は幼魚の移殖其他の場合に屢々注目の的となるので一考に値するが此等の試驗より見ては大した被害を與へぬものゝ如く，又此魚の口器に就て考へても，顎齒を缺如する事は魚類を捕獲するに適せざるものゝ如く想像するに難くない。

更に注目す可き事は，此魚が捕獲器官である顎齒を缺如するのみならず，食物を嚙み碎く可き咽喉齒をも缺き，且つ又食物を一時貯ふ胃を有せず，併も消化管は簡單なる屈曲をなして短い事，腸管の一部と看做す可き幽門垂を

第 2 表

消化管内容物＼供試材料			採集地	柏　川	木曾川	長良川	牧田川	根尾川	揖斐川	宮　川	出現回數
			月　日	IV 25	IV 29 V 2	IV 18	V 25	VI 10	VI 15	VII 17	
			尾數	10	15	3	4	9	10	4	
			平均體長 (cm.)	22.5	19.7	15.1	18.1	20.2	21.2	15.9	
			♀ : ♂	3 : 7	——	1 : 2	2 : 2	5 : 4	——	1 : 3	
消化管内容なし				1					1		2
全く消化して査定不能				5							1
砂　粒					1		12	28		1	4
動物性餌料	Pisces		卵	8				4			2
			魚體					1			1
	Arachnoidea		Hydrachnidae			3				+	2
			Araneida						1		1
	Insecta	Hymenoptera						2			1
		Diptera	Tipula の幼生					3			1
			Culicidae					1			1
			Culex		11						1
			Chironomus larvae		3				c.c147	11	3
			成虫及び幼生	1	10			8			4
		Coleoptera				2					1
		Lepidoptera	幼生						7		1
		Irichoptera	Philoptomus	1					9		2
			Molanidae							4	1
			Leptocera の幼生					2			1
			Limnophilus の幼生			222		5	12	4	4
			成虫及び幼生	+							1
		Neuroptera				+			3		2
		Odonate						2			1
		Ephemerida	成虫及び幼生				3		4	21	3
		Plecoptera						5		17	2
		頭，胸，腹部，翅，脚等の小片			7	1	1		1		4
	Myriapoda							1	1		2
	Crustacea	Arthrostraca	Amphipoda				1	1			2
		Decapoda	Brachyura		1						1
			Macrura		2						1
		Phyllopoda	Cladocera					9			1
	Annelida		Oligochaeta				1				1
植物性餌料	陸上植物	葉，莖，根，種子籾其他			6	18	2		3		4
	水中植物	Zygnema				+					1
		Spirogyra						+	+		2
		Bacillariales				+					1
		Oscillatoria							+		1

缺く等の事實である．斯かる消化系の構造は**ウグヒ**をして食餌を全く鵜呑にする事，食物を長く消化管內に貯へ得ざるが爲，あらゆる餌料を連續的に貪食する事を餘儀なからしむるものと想像される．事實**ウグヒ**は消化管內容を全々保有せざる事稀であり，加ふるに消化管內の食物は極めて不消化の狀態に殘る甚だ多くの場合が見受けられる．

擱筆するに當つて，昆虫の種類を快く查定されし東京帝國大學農學部農業動物學教室の熊澤誠義氏，材料を惠送されし水產試驗場木崎分場の川尻稔氏及び小海英松氏に對して謹んで謝辭を呈する次第である．

（水產試驗場に於いて）

引 用 文 獻

（1） 岐阜縣水產試驗場： 鯎の天然餌料調査， 第十四回全國湖沼河川養殖研究會要錄，昭和3年7月，p. 310～321.
（2） 高安三次，五十嵐彥仁，澤賢藏： 濤沸湖（昭和2年）調査一生物學的調査一食餌調査一**ウグヒ**，北海道水，試，調，報，Vol. 21，昭和5年7月 p. 107.
（3） ――――――――――――： 阿寒潮（昭和2年）調査一生物學的調査一食餌調査一**ウグヒ**，北海道水，試，調，報，Vol. 22，昭和5年7月 p. 86～88.

アサリ (*Paphia philippinarum* Adams & Reeve) の發生に就て

宮崎 一老

アサリは牡蠣に次ぐ重要二枚貝で(1)(2)，身入試驗，移殖試驗等に關しては詳細なる研究が發表されてゐるがその發生に關する業績は未だ見ない．廣く淺海に饒産し研究材料として多數の材料が得られ好個の實驗材料であるに係はらず此方面の研究の渉らない一原因はその人工受精の容易ならざるが爲かと思はる．已に雨宮教授はその容易ならざる事を指摘され(3)，平瀨信太郎氏は可能なるも正規の發育をなさしむる事困難なりと述べてゐられる(4)．筆者も昨年の秋季多數の成熟せる個體に就て試みたが，極小數の trochophore stage のものを得たるに過ぎず，實驗的に可能である事は確め得たが，此を以て正規發生上の諸問題を解決するに至らなかつた．そこで筆者は成熟せるものを蓄養して自然に放卵する機會を待つ事にした處本稿を草する迄前後三回産卵したが（5月7日，7月12日，10月11日），この內發育の最も良好であつた本年7月12日産卵のものに就て述べる．

アサリは年に2回の産卵期を有し(5)，神奈川縣金澤附近に於ては第1回の産卵期は4月より6月上旬に至り第2回目は8月中旬より10月中旬に至る．

雌雄異體が通例であるが，極く稀に harmophrodite のものが發見され又當地産の2年生以上のものに於ては雄の數が多い．

開殼する時は雌雄兩生殖素は外觀上明瞭に區別し得る．兩生殖素共に乳白色であるが，雌は陶器の様な感觸と光澤を有し，雄は外觀上淡黃褐色を幾分混じた様な感を與へる．

卵 (spawned ovum) は直徑 63～66 μ 程度で，perivitelline space の厚みは 3.3～4.6 μ あり，その外圍に厚み 23 μ 內外の gelâtinons coating にて包まる．卵巢卵 (ovarian egg) には巨大なる胚胞 (germinal vesicle) が見られるが，放卵直後の intact egg に於ては外觀上已に消失してゐるか又は甚だ小

さくなつてゐる．此に就ては追て別に發表する積りである．コツプ内の發生經過を見るに gelatinous coating は trochophore stage になる迄消失せず，恰も繭の中で embryo が成長し，trochophore stage に入つて運動器官が發達し繭を破つて遊出する様な感がある．此の遊出した trochophore には最早此の coating は見られない．精巣より人爲的に取出した精子は運動極めて不活潑であるが自然に放出されたものではよく運動するが，acrosome が長く突出して曲つてゐる爲，自由運動が相當拘束される様である．頭部は細長い圓錐形で基部に原始的な middle-piece が明瞭に區別出來る (Fig. 2)． 顯微鏡下に於て見るに，カバーグラスに接觸せるものは時計の針と同方向に，スライドグラスに接觸せるものは此と反對の方向に廻轉する．7 月 12 日に生殖素を放出した雄は殼長 3.5 cm. 殼高 2.5 cm. 殼幅 1.7 cm. 雌のそれは夫々 3.8 cm., 2.8 cm., 2.0 cm. であつた．この時の水溫 22.8°C, 氣溫 24.0°C, 海水比重 24.89(σ_{15}), これを清淨なる比重 23.84(σ_{15}) の海水に移した處發育良好で正規の shelled larvae を多數得る事が出來た．生殖素放出に於ける雌雄の順序には一定の法則がない様である．即ち雄が先に放精して雌之に應ずる場合あり，雌が先に放卵する場合もある．雄の放精狀態を見るに，放水管により精子を連續的に麴麵狀に出す．雌も同様であるが卵の方は直ちに擴散する．雌雄共に siphones を伸し切つて，多少の刺戟を與へても直ちに索縮する事がない．又此間牡蠣に於て見られる様な特殊の貝殼運動を見ない．

今受精より貝殼完成迄の時間的經過を表示すると次の如になる．

Schedule of Development.

Time	Stage	Time	Stage	Time	Stage
h. m.		h. m.		h. m.	
40	2nd polar body	2′ 30	9-cell stage	10′ 00	Young trochophore
55	1st cleavage	2′ 45	16-cell stage	16′ 00	Old trochophore
1′ 40	2nd cleavage.	3′ 30	2 entoblast cells	17′ 30	Young shelled-larva
2′ 00	8-cell stage	5′ 30	Swimming larva	21′ 50	Shell completed

Temp. 21～23.3°C　　Mean avarage 22.3°C

初期の細胞分裂に於ては牡蠣，貽貝(6)(7)，板屋貝(8)，簑貝(9)等に見られる極葉（polar lobes）の放出を見ない．細胞分裂の様式（cell-linnage）の初期の狀態は附圖に示す通りである． entoblast cell が分裂して8個になる頃には纖毛を生じ， gelatinous coating の內で廻轉運動を始める． 腦板（apical plate）に長い鞭毛束を生じる頃になるとこの gelatinous coating を破つて遊出する事は已述の通りであつて， apical plate を前方にして檢微鏡下では時計の針と反對の方向に廻轉しながら進行する．鞭毛束の根本に纖毛叢が生じてゐたか否かは確認し得なかつた．受精後約 17～18 時間にして體の背後部より貝殼を生じ次で胃，腸，索縮筋等を生じ， 20 時間內外にして，貝殼は體部を包み入れる大きさに達するが，未だ多量の yolk granule を有してゐる．前閉殼筋の原細胞が見られる樣になる．此頃の貝殼の大きさは平均殼長 104 μ，殼高 81 μ，蝶鉸線の長さ 66 μ で，蝶鉸線に沿ひ微紫色を呈し體色は無色である． 殼長 116 μ 殼高 100 μ 程度になると貝殼の周邊は淡黃色となり成長線が明かに認められる樣になる． 腸は細く長くなり體の左側で loop を作る．肝臟は黃色を呈し，前閉殼筋細胞は分裂增殖し，又直腸の終端に後閉殼筋の原細胞を認め得る樣になる．(Fig. 14) 貝殼は前後に不相對となる．卽前端の最前部は後端の最後部に比して蝶鉸線に對して下位にある(Fig. 14, 15)．殼長 133 μ 殼高 117 μ 程度になると，アサリ仔介の特徴が明瞭に現はれる．卽ち蝶鉸線は濃紫色，貝殼周邊は濃黃色を呈し，貝殼の前後不相對は一層明かとなる．stotocyste も此時期に達すると現はれて來る (Fig. 15)．此以後の經過に關しては追つて發表する積りである．

要　　約

1)　アサリの卵分割に於ては極葉が現はれない．
2)　卵はゼラチン樣の外皮(gelatinous coating)で包まれ此の外皮は發生の相當進む迄消失しない樣である．
3)　水溫 22°C 付近に於ては，受精後5時間半內外にて纖毛を生じ廻轉運動を始め，10時間內外で擔輪子となり22時間內外で貝殼を完成する．
4)　仔介には長い鞭毛束が生ず．

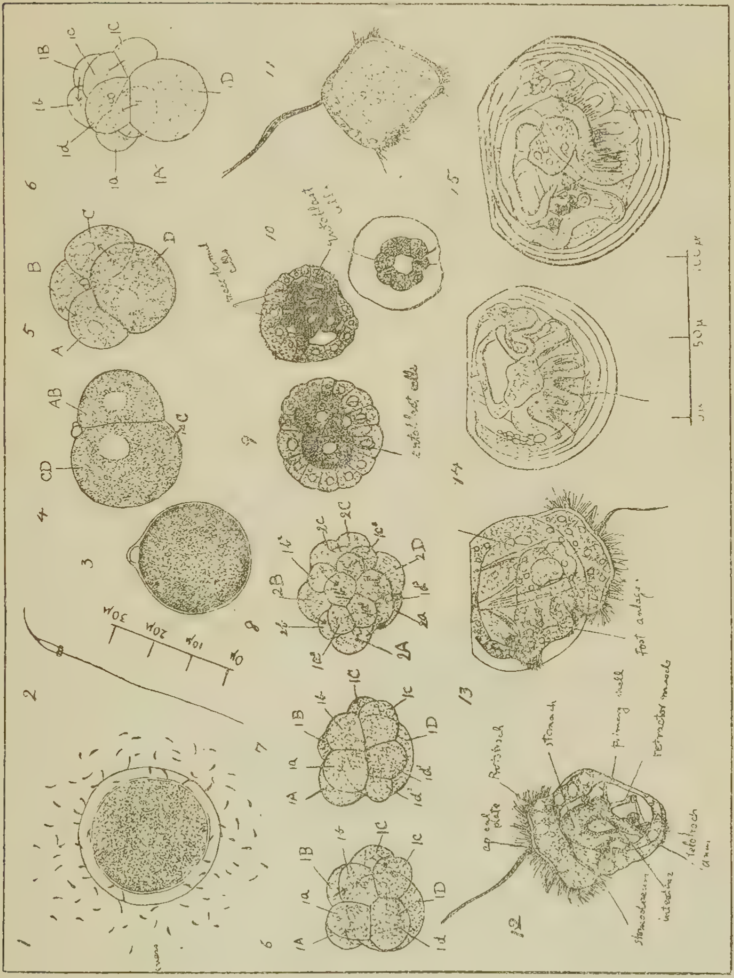
5)　Shelled larva の貝殼は前後不相穪で周邊は肝臟と共に濃黄色を呈し蝶鉸線は濃紫色を呈す。

文獻

（1）農林省水產局：最近に於ける輸出向水產物の增殖狀況　昭和6年
（2）鴨脚，大島：最新養貝讀本，昭和6年
（3）雨宮：牡蠣の繁殖（岩波講座）昭和6年
（4）早瀨：日本動物圖鑑
（5）內藤：昭和5年度千葉縣水產試驗內灣事業報告
（6）宮崎：水產講習所研究報告に近日發表
（7）Irving A. F.: Bull. U. S. Bur. Fish. Vol. 38, 1921～22.
（8）Gutsell: Bull. U. S. Bur. Fish. 46, 1931.
（9）宮崎：水產講習所研究報告に近日發表

圖解

第1圖　放卵直後の未受精卵にして精子纏絡の狀態を示す
第2圖　精子
第3圖　第一極體放出のもの
第4圖　第一卵分割後大小兩割球を生じたもの
第5圖　第二分割
第6圖　第三分割
第7圖　九細胞期
第8圖　十六細胞期
第9圖　二個の Entoblast cell を生ず
第10圖　八個の Entoblast cell を生じ Mesodermal cells 現はる。固定後 Borax carmine にて染色せしもの
第11圖　擔輪子の若きもの
第12圖　貝殼の生じ始むるもの
第13圖　貝殼を完成せる若き Shelled larva. 殼長 104μ，殼高 81μ 蝶鉸線の長さ 66μ 程度のもの
第14圖　殼長 116μ，殼高 100μ，蝶鉸線の長さ 66μ 程度のもの
第15圖　殼長 133μ，殼高 117μ，蝶鉸線の長さ 66μ 程度のもの


1
2
0
10μ
20μ
30μ
3
4
AB
CD
C
5
A
B
C
D
6
1A
1a
1B
1b
1C
1c
1D
1d
7
8
2A
2B
2C
2D
9
10
mesodermal cells
11
12
apical plate
Prototroch
stomach
Primary shell
retractor muscle
telotroch
anus
intestine
stomodaeum
13
Foot anlage
14
15
50μ
100μ

アサリの發生順序

日本本土周邊大陸棚の肥飫度に就いて

相川　廣秋

1926 年以降農林省水産試験場蒼鷹丸は本邦沿海漁場細密的調査の爲め，千葉縣洲ノ崎より青森縣尻矢崎に亘る東北海區に始り，1933 年日本海若狭灣より津輕海峡を經て尻矢崎の海區に了る本邦周海の底棲生物調査を完了してゐる。其經過は海洋調査彙報（Vol. 3，Nos. 1，2）及び海洋調査要報（No. 48）に夫々報告されてゐる。底棲生物資料は各部門に分けて專門家に査定を委囑し，既に二三發表をみたるものがある。筆者は底棲生物の概況について報告する。

資　　料

200 尋線内の底棲生物の採集には神谷尚志氏考案に依る器具を用ひ，之を海底に下して船を流に委して曳くか，或は船の最低速度を以て曳くかによつて，相當量の底棲生物を採集し得た。採集具，觀測點位置，氣象，海況，底質も同時に觀測してゐる。

採集に從事する調査員に依つて，採集量の大小，底棲動物の貧富に就いては，第 1 表の様式に從つて其概況を記録されてゐる。筆者は本記録を用ひて大陸棚の肥飫度に就いて相對的な値を求めんとしたのである。

豫め注意すべきは，ドレヂの曳航時間の長短不定であり，採集量は海底の狀況，底質，海流等に依つて相當の損耗を招來され，深度の大小も損失の上に重大な影響を有するであらう。然も採集物の大部分は底質で，其何割が眞の生物量であるかは何等の記録がない。從つて，定量的の目的に適合せる採集ではない故，肥飫度に就いて普遍的な數値を求めることは不可能である。然し筆者は本記録を用ひて，肥飫度と底棲生物の分布に就いて一般的傾向なりとも窺知せんとしたのである。

採集量の多中少，各動生物の多寡を示す記號を第 2 表に示す如き數値に置換し，第 1 表 A の各動物群を B 表の 11 個の大群に要約した。

採集量より大陸棚の肥飫度を求め，生物の多寡より主要生物を定めて主要生

第 1 表

A 表

	位置 觀測點 類別	222		位置 觀測點 類別	222
	採集量	多		採集量	多
1	Foraminifera	rr	22	Anomura	—
2	Hexactinellida	rr	23	Brachyura	cc
3	Tetraxonida	rr	24	Isopoda	—
4	Monaxonida	—	25	Amphipoda	rr
5	Hydrozoa	—	26	Pantopoda	—
6	Alcyonacea	rr	27	Amphineura	rr
7	Pseudaxonia	—	28	Lamellibranchiata	cc
8	Gorgonacea	—	29	Scaphopoda	—
9	Pennatulacea	rr	30	Gastropoda	c
10	Actiniaria	—	31	Cephalopoda	—
11	Madreporaria	c	32	Pteropoda	—
12	Nemertini	—	33	Crinoidea	rr
13	Errantia	—	34	Echinoidea	r
14	Sedentaria	cc	35	Asteroidea	+
15	Echiuroidea	—	36	Ophiuroidea	c
16	Sipunculoidea	—	37	Holothuroidea	+
17	Bryozoa	r	38	Ascidia	—
18	Brachiopoda	r	39	Elasmobranchii	—
19	Cirripedia	r	40	Teleostei	—
20	Stomatopoda	—	41	Dead shell	r
21	Macrura	r	42	Algae	—

B 表

	觀測點	222		觀測點	222
	採集量	100		採集量	100
1	Foraminifera	1	7	Mollusca	11001
2	Porifera	2	8	Echinodermata	1211
3	Coelenterata	102	9	Ascidia	——
4	Worms	20	10	Fish	——
5	Annelida	10000	11	Dead shell	1
6	Crustacea	10021	12	Total	32358

第 2 表
生物量記號とその置換すべき數値

採集量 (W)	多 (W_1)	100
〃	中 (W_2)	10
〃	少 (W_3)	1
生物多寡	cc	10.000
〃	c	1.000
〃	+	100
〃	r	10
〃	rr	1

物聚落區域を區分し，其の地理的變化を求めたのである。

肥 飫 度

太平洋岸（御前崎—都井崎），九州西岸（都井崎—五島列島），朝鮮海峽，日本沿岸及び津輕海峽の五區域と，各區域の內に小區域を分け，區域內各觀測點總數 N 個所に於ける採集量（W）より肥飫度（F）は次の如して求めたのである。

$$F = \frac{\sum_{m=1}^{m=3} n_m W_m}{\sum_{m=1}^{m=3} n_m} \qquad \text{但し} \begin{cases} W_1 \text{ の回數 } n_1 \\ W_2 \quad 〃 \quad n_2 \\ W_3 \quad 〃 \quad n_3 \end{cases}.$$

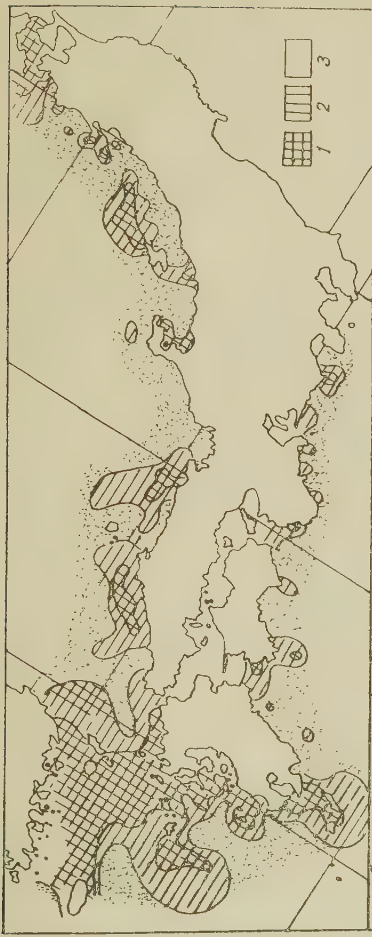
F が 100～50 の區域は多營養區域，50～10 を中營養區域，10 以下を貧營養區域としたのである（第1圖）。

太平洋沿岸區域では多並に中營養區域は狹少で，貧營養區域が廣い。多並に中營養區域は多く岬等の尖端部位乃至は伊勢灣口，豐後水道，紀伊水道等にみられる。九州西岸では陸岸に沿ひ，或は小島嶼の周邊に多中營養區域は發達し，貧營養區は外洋の黑潮區域にみられる。平均肥飫度は 41.5 で，太平洋岸の 3.5 倍に當る。朝鮮海峽は更に豐饒性を增して，平均 65.6 の肥飫度に昇る。海峽の兩側に於ては貧營養區域が浸入してゐるが，中央部には廣く多營養區域が擴充してゐる。日本海沿岸は九州西岸及び朝鮮海峽より低下してゐるが，尙太平洋岸の 2 倍はある。隱岐列島，若狹灣，能登半島，佐渡島及び男鹿半島等の島嶼及尖端部位には太平洋側よりは遙に廣汎な多營養區域の發達せる爲めであらう。

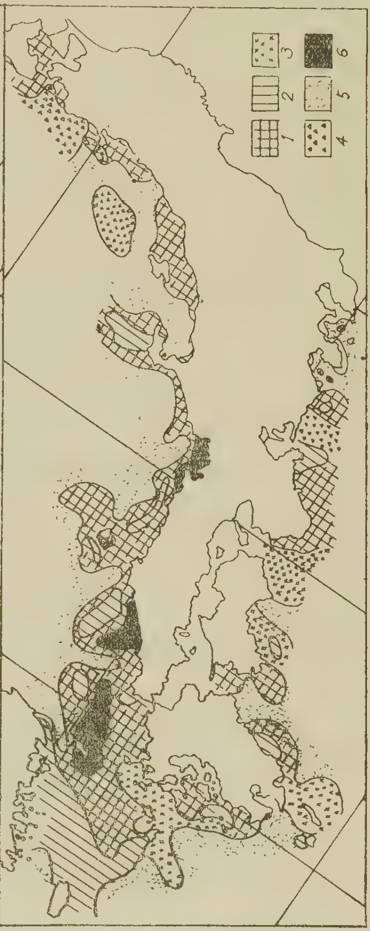
津輕海峽に入つて再び肥飫度は上り，朝鮮海峽に近い 66.0 を示してゐる。

多營養區域は各沿岸の尖端小島嶼周海及び內灣區域に發達するのであつて其廣狹は底質にも因るが尙重大なるは外洋的影響の强弱であらう。

第　1　圖



第　2　圖



第 1 圖　底棲生物の量的分布

1. 多營養區域　F……100〜50
2. 中營養區域　F　　50〜10
8. 貧營養區域　F　　>10

第 2 圖　主要生物衆落の分布

1. 複合衆落
2. 環節動物單純衆落
3. 海綿及び腔腸動物單純衆落
4. 棘皮動物 (Ophiuroidea を除く) 單純衆落
5. 棘皮動物 (Ophiuroidea) 單純衆落
6. 軟體動物單純衆落

各動物の衆落の肥飫度。

rr より cc まで各階級によつて示された動物群中，1000 (c) 以上を示す生物群を撰び，c 以上の生物群が 1 個の時は之を單純衆落とし，2 個以上の時は之を複合衆落として區別する。

單純衆落中 Echinodermata 群は多く外洋區に分布され，次いで海綿動物及び腔腸動物群がみられ，純沿岸區域には環節動物，節足動物，軟體動物及び蠕虫類である。

從つて棘皮動物區域は肥飫度も小で，太平洋岸では平均して 6.0 で全體の平均の 1/2 であり，九州西岸では 5.5 で 1/8 朝鮮海峽には殆どなく，日本では 11.2 で又全體の平均の 1/2 である。

海綿及び腔腸動物區域は外洋性の棘皮動物區域と接した沿岸區域乃至は棘皮動物區域内の淺瀬に在る。肥飫度は棘皮動物區域よりは遙に大であるが，太平洋岸は又日本海側より低い。

軟體動物區域は純沿岸性で，常に肥飫度も大である。太平洋岸では外洋に向つて廣く分布せぬが，九州西岸より日本海側では廣い區域を占める場合が多い。環節動物區域は各地の沿岸區域にみられるが，肥飫度は著しい相異がある。

複合衆落區域は肥飫度は概して大である。

動物衆落の地理的變化

相模灣の沿岸區域は Sedentaria の單純衆落であるが，中央部は Ophiuroidea が卓越し，沖の瀬には Hexactinellida, Tetraxonida, Hydrozoa, Pseudaxonia, Errantia, Bryozoa 等をみ，主として海綿及び腔腸動物が卓越する。伊豆半島南端の環節動物區域，駿河灣奥部及び三保以南の沿岸には夫々 Sedentaria を主とする環節動物區域があり，沖海，瀬の海等の淺瀬には相模灣沖の山と似た動物群をみるが，他は廣く Ophiuroidea 群が分布されてゐる。

御前崎—天龍川口の南方では海綿，腔腸の動物群の他に，二枚貝類，Brachiopoda，Bryozoa 等に豐富な複合區域 (St. 376, 377) があり，共に包ま

れて100尋線の端に Sedentaria を主とする單純聚落がある (St. 374, 375)。天龍川口より渥美半島沿岸の沖合に相當廣く Asteroidea を主とする棘皮動物區域がある。更に大王崎沖の Sedentaria を主とする環節動物區域（St. 365, 368）を經て，三重縣より和歌山縣沿岸に廣る複合聚落區域となる。大體は Sedentaria 及び Errantia を基調とするものであるが，Ophiuroidea 群が相當認められる點よりみて，三重縣沿岸には相當外洋の影響あるは推定される。潮岬を越えては Annelida と Dead shell の增加が認められ，Ophiuroidea が減少してゐるが，本質的の差異は呈示されぬ。紀伊水道口より德島縣沿岸に沿ふては廣く海綿動物を主とする區域がある。室戸崎西には外洋より Ophiuroidea 群が分布して來る。足摺崎より須崎沿岸には Hydrozoa, Alcyonacea, Gorgonacea の多い腔腸動物區域がある。足摺崎より愛媛縣沿岸は海綿動物と腔腸動物は減じ，棘皮動物（Ophiuroidea）も少いが，Brachiopoda, Brachyura の多い複合區域がある。然も豐後水道口に接近するに伴つて Sedentaria 及び Mollusca が增加して來る。

南東沖合より島野浦に向つては Ophiuroidea 群がみられる。(St. 317, 325) 本群は宮崎縣沖合に存して，都井崎沖で再び陸岸に接近してゐる。九州東岸では Sedentaria を主とする群があつて，中央部では Errantia が多少加つてゐる。都井崎より種子島周海には海綿及び腔腸兩動物が著しく多い。九州南端は岸近くまで Ophiuroidea 群がみられ，坊ノ岬沿岸に二枚貝及びつの貝の卓越する軟體動物聚落があるのみ。この Ophiuroidea 群は甑島西を五島近海までに北上し，他は男女列島の西を朝鮮海峽西口に及ぶ。九州西岸は Macrura, Anomura, Gastropoda, Scaphopoda を主とする複合區域であるが，甑島列島附近では Sedentaria のみが卓越してゐる。この複合區域と外洋の Ophiuroidea 區域の中間に海綿及び腔腸動物の多い區域があつて，特に Madreporaria が注意される。

朝鮮海峽西部には，五島列島より朝鮮南岸に至る廣い環節動物の單純聚落（Sedentaria）があり，東に向つて順次低下し，複合聚落區域となる。特に Brachyura, Crinoidea, 二枚貝の類等が多く，九州北岸壹岐附近では Bryo-

第4表 主要動物群聚落

聚落	番號	位置(觀測點)	肥沃度	主なる種類(比率)	番號	位置(觀測點)	動物群比率(肥沃度)	主なる種類
環節動物單純聚落	1	御前崎(St. 237, 239-242, 245, 248-252, 255)	—	Sedentaria (50%)	8	朝鮮海峽西部(St. 446, 450, 451, 453, 456, 457, 477, 478)	88.6	Sedentaria (93%)
	2	駿河灣(St. 179, 187, 蒲原沖(St. 4.5)	—	同 (90%)	9	同東部(St. 471, 482, 486)	100	同上 (89%)
	3	相模灣(St. 374, 375)	10.0	同 (68%)	10	島根縣沖(St. 490)	1.0	Errantia (100%)
	4	土佐灣(St. 335, 336)	1.0	同 (90%)	11	隱岐列島北(St. 501, 506)	1.0	Sedentaria (96%)
	5	宮崎縣沿岸(St. 307-314)	2.5	同 (70%)	12	兵庫縣，鳥取縣沖(St. 522, 526, 529, 539)	1.0	同上 (76%)
	6	屋久島西(St. 414)	10.0	Sedentaria, Errantia (98%)	13	能登半島北端一輪島(St. 561, 569)	1.0	Errantia 五 Sedentaria (98%)
	7	甑島列島東(St. 423, 427)	1.0	Sedentaria (94%)	14	富山灣氷見沖(St. 583, 584)	50.5	Sedentaria (59%)
軟體動物單純聚落	1	坊ノ岬(St. 417)	100	Scaphopoda えび類二枚貝 (89%)	4	島根縣沖(St. 491-493)	32.5	二枚貝類及死介類 (93%)
	2	五島北(St. 447)	100	二枚貝類 (98%)	5	隱岐列島間(St. 503, 504)	1.0	Scaphopoda (99%)
	3	對馬周海(St. 461, 468, 472, 483)	55	二枚貝類えび死介殼 (88%)	6	若狹灣(St. 503, 504)	37.0	二枚貝類及 Scaphopoda (76%)
海綿腔腸動物聚落	1	相模灣沖の瀬(St. 270, 271)	—	Porifera及び Coelenterata (70%)	5	種子島周海(St. 292-296)	55.0	Porifera並に Coelenterata (76%)
	2	駿河灣瀬の海(St. 576-578, 286, 288)	19.0	同上 (46%)	6	五島列島男女列島(St. 425, 438, 439, 444, 465)	53.3	同上 (84%)
	3	德島縣沿岸(St. 344-351	4.0	Porifera (93%)	7	佐渡ケ島北東(St. 600, 602, 603, 606-609)	87.1	Porifera (71%)
	4	高知足摺崎沖(St. 333, 334, 337-341)	22.6	Coelenterata (89%)	8	男鹿半島沖(St. 628, 630, 636)	100	Porifera (75%)
棘皮動物單純聚落	1	濱名湖口一渥美半島 (St. 369-372, 385-390)	5.5	Asteroidea (32%)	4	九州西岸(St. 412, 418, 434, 440, 442, 452, 455)	5.5	Ophiuroidea (62%)
	2	艫作崎沖(St. 639-642, 645)	24.2	Echinoidea (67%)	5	日本海全沖部	11.2	同上 (84%)
	3	相模灣一駿河灣高知縣一宮崎縣	6.0	Ophiuroidea (77%)				

（表は各區域の代表的觀測點の組成を基礎さして作成さる）

第5表　主要複合衆落區域の組成

番號	位置（觀測點）	海綿動物（%）	腔腸動物（%）	蠕虫類（%）	環節動物（%）	節足動物（%）	軟體動物（%）	棘皮動物（%）	海鞘類（%）	肥飫度
I	御前崎(St. 376, 377)	7.1	45.9	35.5	＋	0.7	10.3	0.5	＋	100
III	愛媛縣沿岸 (St. 326–380)	1.3	6,3	5.1	5.1	15.2	1.2	55.8	10.0	70
IV	九州西岸(St. 420, 428, 430)	0.8	0.8	＋	1.5	77.8	16.8	2.3	＋	100
V	朝鮮海峽中部 (St. 449, 463, 464, 467, 469, 470, 484, 473, 481,	3.2	3.2	3.2	30.6	14.7	32.2	9.7	3.2	85
VI	兵庫縣，鳥取縣沿岸 (St. 519–521, 523–525, 530,	＋	5.3	0.5	22.1	1.6	21.7	48.8	−	37
VII	若狹灣玄達の瀬 (St. 546–549)	11.7	23.8	＋	13.1	1.4	23.8	26.2	−	34
XI	津輕海峽(St. 641, 643, 645–655)	32.4	17.9	4.8	1.4	18.3	10.0	15.2	＋	100

（表は各區域の代表的觀測點の組成を基礎として作成さる）

zoa が加つてゐる。對馬周海より壹岐中央を東に帶狀に Sedentaria と二枚貝の混在區域があるが，濱田沖の二枚貝區域と似てゐる。朝鮮海峽東口には狹少な二三の Sedentaria 區城がある。朝鮮海峽東口朝鮮側に沿ふて Ophiuroidea 區域が入り込んでゐる。其一分技は山口縣仙崎沖に差込んでゐる。本 Ophiuroidea 群は日本海外洋區域を廣く覆ふてゐる。

隱岐列島を周んで Sedentaria を主とする環節動物區域があり，隱岐列島周海は Sedentaria と外洋の Ophiuroidea 群の混在する區域である。鳥取縣兵庫縣沿岸では Sedentaria の他に，Brachiopoda，Echinoidea，Scaphopoda，二枚貝が多く，Pennatulacea もみられる複合區域である。又 Dead shell も著しく豐富である。

若狹灣内は二枚貝，つの貝を主とする軟體動物群があり，外洋よりは Ophiuroidea 群が岸近くまで分布してゐるが，玄達ノ瀬を中心としては Madreporaria, Actiniaria 等の腔腸動物，Echinoidea, Asteroidea, Brachyura 等も多い。然し Annelida や Dead shell は乏しい。

福井石川兩縣沿岸は外洋の Ophiuroidea 群が相當影響を持つてゐる．然し能登半島北端輪島より七ツ島を經て北に Errantia の多い環節動物區域がある．之を包んだ複合聚落區域は海綿動物，Brachiopoda，Echinoidea 等が多く，之に沿岸の Annelide と外洋の Ophiuroidea が加つてゐる．

外洋より富山灣內に Ophiuroidea 群が深く入り込み，僅に灣奧氷見沖に Sedentaria の多い複合區域がみられるのみである．佐渡島新潟縣沿岸間は肥飫度は低いが，種類は豐富で，各種の棘皮動物，環節動物，蟹類が多い．

佐渡島北東沖合には Hexactinellida，Tetraxonida 等の海綿動物に富み，肥飫度も高い．

秋田山形兩沿岸區域も肥飫度の低い複合區域で，Sedentaria 及び Decapoda と Echinoidea が多い．男鹿半島周海にも海綿動物の多い區域があつてこゝには Brachiopoda も相當多い．入道崎以北の青森縣沿岸には Sedentaria の單純聚落があるが，外洋には棘皮動物區域が廣く分布してゐるが，其種屬は Ophiuroidea に乏しくて，Asteroidea，Echinoidea，Holothuroidea 等が多い．

津輕海峽は Hydrozoa，Annelida，Bryozoa，Brachiopoda，Brachyura，Echinoidea，Asteroidea，Holothuroidea 等が多く，種屬の豐富な點は朝鮮海峽と相異してゐる．

底棲生物の量並に種屬と漁業との關係

底棲生物の量並に種屬は海況も相當の影響はあるが，底質は更に緊密な司配力を示してゐる．從つて底棲生物の分布は一見海況と相異して不均一な分布を示す場合が多い．本邦周海の主要漁業と底棲生物の分布狀況について，注意し得る二三の相關を記し，本方面の研究も漁業上留意す可きを呈示し度く思ふのである．

漁場と底棲生物．各種屬の分布狀況より類推して，本土近海に於ては棘皮動物群（主として蛇尾類）は外洋區域に卓越するもの故，本群が分布狀況は又外洋水の沿岸への接近を意味するものと思はれる．相模灣，駿河灣等より三重，高知，宮崎の各縣沿岸に Ophiuroidea の岸近き分布は外洋水のかゝる

區域に流れ來るもので，鰤漁場がかゝる場所に近くみらるゝは注意すべき事實である．九州西岸に於て八五島近海に棘皮動物區域の侵入をみ，日本海沿岸に於ては若狹灣，富山灣，土崎沖等に夫々みられるが多く鰤漁の存する地方であり，土崎沖に於ては下層外洋水の接近とはたはた漁と密接な關係あるは實證せらたる所で，北日本海沿岸區域に於ては特に秋田縣沿岸に於て棘皮動物區域の沿岸への接近擴充の顯著なるは併せて注意すべきであらう．

佐度島近海より隱岐島にかけては冬季づわい蟹漁が廣く行はれるが，棘皮動物區域は漁場として不適等なるは，刺網に多量のくもひとでが附着して操網を困難にする爲めで，沿岸よりの複合聚落區域は肥瘠度も大なる故，蟹の餌料豐富で漁場としては必然良好となる．づわい蟹漁場は多く事實かゝる複合區域で行はれてゐる．

九州西岸及び朝鮮海峽がトロール漁場として優れたるは底棲生物の豐富なるより首肯される．

相模灣內に於ける，むつ，鰺，鰯，きんめだい，あかぎだひ等の漁は三崎，長井，江ノ島より瀬の海を經て初島近海に亘る純沿岸の棘皮動物區域ならざる場所である．

底曳漁業又底棲生物の種類に就いて興味ある關係を示すものであらう．

底棲生物の量と種類についての細密な調査をなし，漁業との關係を求めることは極めて重要なる事で，今後共一層要求せられることである．

尙，木村喜之助氏の種々御懇篤なる御助言を感謝する．

がざみ（*Neptunus trituberculatus* Miers）の生態並に月の盈虚による肉量の關係

高芝　愛治

「がざみ」は本邦內地にて普通に食用に供せらるゝ蟹の一種なれども其生態に關して知らるゝ點極めて僅少なり．且つ又滿月の時に肉量減じ，暗夜の時に肉量多しとは坊間普通に言はるゝ所なれども其果して然るか？之れが糺明に資せんとして本研究を始めたり．本研究は主として昭和8年4～12月にわたり行ひたるものにして，東京市品川の南方立會川に於て漁獲せられたるものを材料とし，又屢々神奈川縣三崎臨海實驗所に於て其附近にて獲たる材料につきて飼育試驗を行ひたり．

產卵及び生殖

產卵期は雌の抱卵によりて推知し得らる．立會川に於て漁獲せらるゝ全部につき觀察することを得ざりしが其出現の時期の大體は推知せらるべきにつき其觀察數を表示すれば次の如し．

第1表　抱卵個體の出現表

採集日	V月				VI月						VII月			VIII月
	13	15	19	21	6	16	19	22	26	29	3	6	22	7
出現數	1	2	1	3	1	4	2	1	2	1	2	2	5	1

即ち抱卵蟹は5～8月の間に現はるゝを以つて放卵時期も5～7又は8月を推定せらる．

放卵に先ちて受精の行はるゝは勿論なれども實際受精方法につきては充分知悉せられず．然れども一般に信ぜらる所によれば豫め交接によりて得たる精囊を雌は貯精囊に貯へ產卵に際し輸卵管を通過するとき受精するなりとせり．而して交接の行はるゝ時期は6～10月にして此時期に至れば雄は雌を脊方より主として第四步脚（時に第二，第三脚をも用ふることあり）にて抱き

鉗脚及び最後の扁平脚のみは常に自由にせり。此點につきては E. P. Churchill は既に米國產 blue crab (*Callinectes sapidus*) につき同樣の事を觀察し同時に雌の腹部は若き時に略三角形を呈し雄に抱かれたる儘脫皮して甲殼の未だ軟弱なる内に交接して腹部に丸味を帶ぶるに至ると報告し，又氏の觀察及び氏の漁夫に尋ねたる結果によるに丸味を帶ぶる腹部を有する雌にして未だ雄に抱かれ居るものを知らず，故に雌は一生中，只一度交接するものなるべしとせり。

著者が三崎臨海實驗所に於て觀察したる所によれば大體に於て同樣の事を認め得るも飼育中既に丸味を有する腹部の雌にして3尾は交接せるを認め，其中2尾は捕獲せし時に既に腹部に卵殼の跟跡あるものを認めたり。故に少くも本種に於ては一生涯に2回以上の交接をすること明かなり。

抱卵數につきては米國產 blue crab につきて見るに計算者により區々たり。卽ち F. H. Herrick によれば 4,500,000，F. C. Paulmier は 2,000,000 ～3,000,000 を算し，E. P. Churchill は 1,750,000を算したり。余が甲長 6.3 cm. 及び 7.9 cm. の「がざみ」につき全重量を一部重量の卵數によりて計算したる結果によれば略 800,000 及び 2,000,000 となりたり。卵數は親蟹の大さにより異るものの如く米國產のものと甚だしき相違なきが如し。卵1個の大さは 0.28～0.3 mm. にして腹部附屬肢の内肢の細毛に附着す。農學部水產動物學教室に於て放卵直後と思はるゝ卵を分離して飼育試驗の結果は 12～14 日 (水溫約 24～25°C) にして孵化するものゝ如し。此結果を米國產 blue crab と比較するに 14～17 日 (79°F) 12～15 日 (85°F) を要すとすれば本種は稍々早く孵化するものゝ如し。

脫皮及び成長

本種の成長は脫皮を伴ふこと勿論なり。而して脫皮に際しては硬き甲殼の下に軟甲生じ居る故，脫皮直前のものは之れを知ることを得。5 月中旬には脫皮前と想はるもの現はれ 6 月には脫皮後のもの相當混ぜり。斯くして 10 月頃までは脫皮あるものゝ如きも冬期に脫皮するものなし。換言すれば本種の成長は 6～10 月の間に行はるゝものなり。而して 1 回の脫皮により成長の

割合を測定せんとして三崎實驗所に於て飼育試驗の結果脫皮の前後の甲の大さを表示すれば次の如し。

第 2 表

個體	甲長		成長 (cm.)	(%)	甲幅		成長 (cm.)	(%)
	前 (cm.)	後 (cm.)			前 (cm.)	後 (cm.)		
1 (♂)	5.6	6.6	1.0	17.9	10.0	11.7	1.7	17.0
2 (♂)	5.3	6.5	1.2	22.6	9.7	11.8	2.1	21.7
3 (♀)	5.9	6.9	1.0	17.0	10.6	12.3	1.7	16.0
4 〃	5.7	6.6	0.9	15.8	10.4	12.0	1.6	15.4
5 〃	5.0	6.1	1.1	22.0	8.8	10.3	1.5	17.0
6 〃	5.4	6.3	0.9	16.6	10.0	11.7	1.7	17.0
平均				18.65				17.35

本文の甲長は正中線上の長さにして甲幅は側鰓棘の基までの幅なり。

以上の結果より見るに甲長甲幅共に略同樣の割合にて成長し，各個體による相違も少し。而して本表は略同大の蟹につきての成長の割合なれども Hay 及び Churchill は米國產 blue crab の成長の割合を報告せり而かも兩氏の間に多少其結果に相違する點もありと雖も，何れの時代にても大體に於て同樣の割合にて成長することを知り得べし。故に一定の大さに達するに要する脫皮回數も之れによりて略測定し得らるべし。

雌雄による形態の變化

雌雄による形態の相違は腹部の形狀によることは一般に知らるゝ所なり。卽ち雄にては細く雌にては幅廣し。又其附屬肢（appendage）も雌雄により相違せることは周知の事實にして雌にては第 2〜5 腹部關節に各一對の分叉せる附屬肢を有するに反し，雄にては第 1〜2 腹部關節に各一對の附屬肢あり交接器に變形せり。而して雌にては腹部の形，未熟成熟により甚だしく變形することは前述の如し。尙ほ他に雌雄にるよ形態の相違を擧ぐれば次の如し。

鉗 脚 の 形

幼者にては鉗脚による雌雄の區別は困難なれども成長するに從ひ雄にては

鉗の形は細長く三角形を呈するに反し雌にては短小にして稍々丸味を帶ぶるに至る。

特に雄の鉗脚の成長には顯著なるものあり，今鉗脚の長節の齒の先端を脊甲の側齒の先端を比較するに，甲長の成長するに從ひ其差の著しきを知ること得。

第　3　表

甲　長	脊甲の側齒さ鉗脚の長節の先端齒さの差
50 mm. 以下	0～ 3 mm.
51～60	3～ 8
61～70	7～16
71～80	14～21
81 以 上	20～31

卽ち此差の現はるゝは甲長 50 mm. 以上のものに現はるゝことを知るべし然るに雌にては其差甚だ僅小にして，今鉗脚の長節の先端と脊甲の側齒の先端とを比較し，長節の先端の長きを ＋ とし之れに反するを － とし，更に其差 1 mm. 以下のものを 0 として其個體數を表示すれば次表の如し。

第　4　表

差	個　體　數	%
－ 6	1	0.4
－ 3	3	1.3
－ 2	21	9.3
－ 1	34	15.0
0	80	35.4
1	38	14.6
2	42	18.6
3	9	4.0
4	2	0.9
5	1	0.4
計	226	99.9

之れによつて見れば雌の鉗脚の長節の先端と脊甲の側齒との差は略變異曲

線を呈するを見るべし。

脊甲の形

脊甲の長さ及び幅の割合を見んがため 甲幅/甲長 を測定したり。之を表示すれば次の如し。

第5表

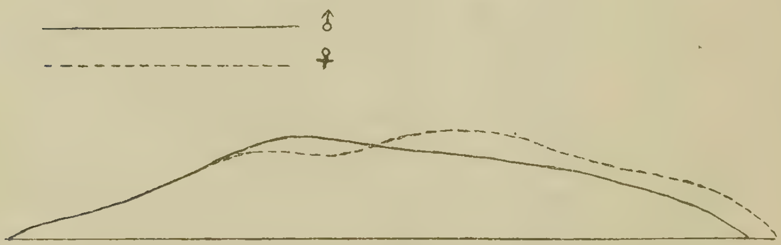
甲長(mm)	30〜39	40〜49	50〜59	60〜69	70〜79	80〜89	總平均
雄	1.746(5)	1.742(40)	1.750(117)	1.779(176)	1.768(42)	1.782(14)	1.768(394)
雌	1.717(9)	1.731(72)	1.734(100)	1.757(177)	1.767(63)	1.765(15)	1.756(435)
差	0.029	0.011	0.016	0.022	0.001	0.017	0.012

以上の表に於て（ ）内の數字は個體數なり。

本表によりて見るに雄は一般に脊面の幅の廣きを知るべく，其割合の差は平均 0.012 なり。

又脊甲の表面を見るに雄は比較的胃部高くして心臓部及び腹部は割合に低きに反し，雌にては胃部の低きに反して心臓部の著しく隆せるを見らる。之れを模式的圖示すれば第1圖の如し。

第1圖



卽ち「がざみ」の脊甲の形は雄に於て稍々幅廣く角張りたるに反し，雌にては稍々幅狹く丸味を帶びたり。之れ料理人等の屢々雌雄を區別する要點にするものゝ如し。

肉量の變化

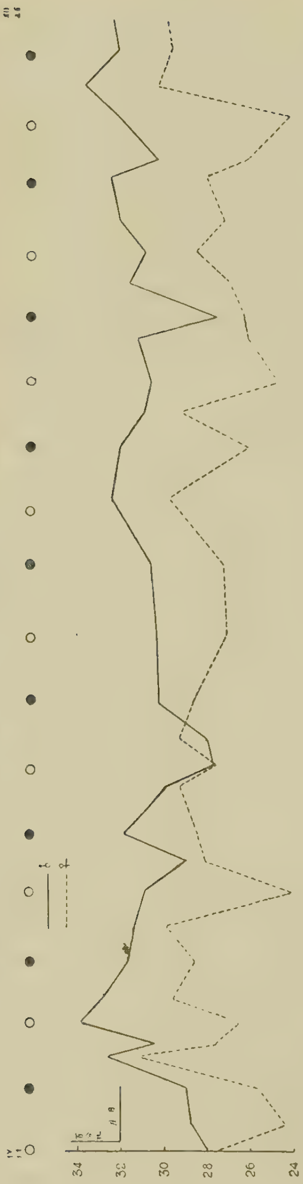
主として東京の南方立會川に於て漁獲せられたるものにつき實驗を行ひた

り．同所にては午前 4～5 時出帆，午後 1～3 時頃歸航す．其漁獲物を直に駒場農學部水產動物學教室に持ち歸り甲長甲幅體重を測定したる後 15% 食鹽水にて 40～50 分煮沸して肉を取り其量を測定せり．而して其目的が肉量の月の滿虛の關係の有無を糺明するにあるを以て實驗日を可及的滿虛の日を選びたり． 肉量/體重×100 即ち肉量の體重に對する百分比を表示すれば次の如し．

第 6 表

實驗日	滿虛	雄	數	雌	數	實驗日	滿虛	雄	數	雌	數
IV 11	○	28.0	16	27.5	17	VII 8	○	27.8	9	27.6	11
17		28.8	7	24.4	10	11		31.8	13	32.3	1
21		28.4	10	27.9	11	14		28.1	8	29.3	12
23		31.5	2	25.4	4	18		27.9	9	28.0	16
25	●	29.0	4	25.6	9	22	●	30.3	4	28.7	10
30		30.0	7	27.9	7	VIII 7	○	30.4	9	27.1	5
V 2		32.6	6	31.1	5	23	●	30.7	9	27.3	12
5		30.4	9	27.6	8	IX 7	○	32.5	8	29.8	12
10	○	33.9	6	26.5	8	19	●	32.1	10	26.1	5
13		28.3	3	26.9	5	27		31.0	11	29.2	5
15		32.9	8	29.6	9	X 4	○	30.7	2	24.8	16
19		27.5	5	24.1	6	14		31.3	8	26.2	10
21		31.9	8	27.8	9	19	●	27.6	5	26.4	10
24	●	31.7	15	28.6	14	27		31.7	10	27.1	7
26		33.2	6	29.8	6	XI 3	○	31.0	6	28.6	10
VI 1		31.4	10	29.9	12	10		32.1	7	27.3	7
3		29.3	12	26.7	14	20	●	32.5	2	28.1	13
6		29.8	8	25.1	12	24		30.4	3	26.2	5
9	○	30.9	5	24.1	3	XII 4	○	32.2	8	24.3	8
16		29.0	5	28.1	10	11		33.7	11	30.3	10
19		28.0	11	28.5	9	19	●	32.2	6	29.7	8
22	●	31.9	16	28.5	9	26		32.4	8	29.9	12
26		32.8	7	30.6	10	計			387		429
29		30.6	10	30.1	3	合計					816
VII 3		30.0	16	29.3	7						
6		31.8	9	28.2	7						

本表を圖示すれば第 2 圖の如し．



第 2 圖

脊甲の大さに對する肉量の變化

以上の表によりて之れを見るに體重と肉量との割合の變化に一定したる傾向を見ること能はず。即ち月の滿虚による肉量の變化を認むることを得ず。

此所に於て體の大さにより其肉量の變化あるものなしと云へず。各甲長の蟹に於ける體重と肉量との百分比を表示すれば次の如し。

第　7　表

甲　長 (mm)	♂	♀	差
30～39	——	29.38	——
40～49	29.49	29.36	0.13
50～59	31.15	28.34	2.81
60～69	30.91	27.08	3.83
70～79	30.06	26.65	3.41
80～89	30.59	25.27	5.32

前表によれば雄にては肉量の割合に著しき變化なきも雌にては成長するに從ひ肉量の割合は減ずるものゝ如し。之れは一に卵巣の發達に起因するには非ざるかと想像せらる。

以上は體重に對する肉量の割合につきて論じたる故に脫皮後未だ甲殼の充分硬化せざる蟹につきても肉量は減じ居るも尙ほ體重も亦同時に減じ居るを以て肉量の減少は數字的に表はれざる恐れなしとせず。故に次の如き測定を行ひたり。

脊甲の大さを測定する基本として甲長×甲幅を以つてせり．然るに其肉量を測定するに小型のものにては大型のものに比し著しく肉量少し．故に肉量の時期による變化を測定せむと欲せば此點を考へざるべからず．例へば或る時に比較的肉量の尠き蟹の漁獲せられたりと假定するも，此時比較的大型の蟹の漁獲せられたりとせば其肉量は數字的には肉量多きものゝ漁獵せられたるが如き觀を呈せん．之等の誤りを少からしめんがため余は脊甲の大さ（甲長×甲幅）を11級に分ち其各の平均値を一定數になるが如き係數を求めたり．其結果を表示すれば次の如し．

第 8 表

甲面(甲長×甲幅)(cm^2)	♂肉量平均	系數	♀肉量平均	系數
20～29	11.90	84	12.15	82
30～39	13.34	75	13.11	76
40～49	15.03	67	14.45	69
50～59	16.82	60	14.44	69
60～69	17.87	56	15.91	63
70～79	18.46	54	17.09	59
80～89	19.98	50	16.99	59
90～99	21.86	46	17.93	56
100～109	19.91	50	18.99	53
110～119	21.67	46	18.98	53
120→	25.83	39	18.95	53

本系數を第6表に於ける各個體に補正して得たる結果は，第9表に示すが如し．

本表を圖示すれば第3圖の如し．

以上の測定による結果を見るに肉量の變化は甚だ不規則にして一定の傾向を見ること能はず．勿論使用したる材量數は之等統計的研究には充分なりとは云ふを得ざれども若し所謂「月夜蟹」の事實ありとせば何等かの形に其傾向を示すものならんと信ず．然るに以上統計は何等月の盈虚による肉量の周期的變化又は之れが傾向をも認むるを得ず．

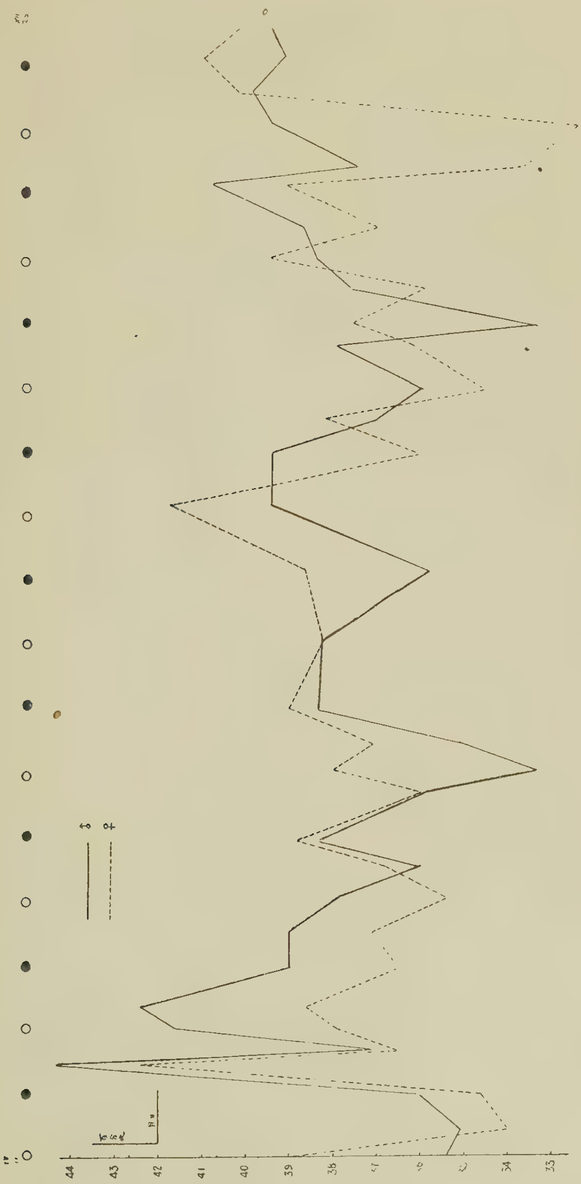
第 9 表

實驗日	雄	雌
IV 11	35.4	39.0
17	35.1	44.0
21	34.8	35.0
23	39.8	35.4
25	36.0	34.6
30	38.3	38.6
V 2	44.3	42.4
5	37.2	36.5
10	41.6	37.9
13	37.9	33.0
15	42.4	38.6
19	34.1	35.3
21	40.1	39.4
24	39.0	36.5
26	44.6	38.8
VI 1	39.0	37.1
3	34.4	33.9
6	36.2	35.0
9	37.9	35.4
16	36.0	36.8
19	31.7	37.9
22	38.3	38.8
26	37.9	39.3
29	37.3	38.6
VII 3	35.9	36.0
6	39.8	37.4
VII 8	33.3	38.0
11	39.4	35.6
14	34.9	37.1
18	38.3	39.0
22	38.3	39.0
VIII 7	38.2	38.2
23	35.8	38.6
IX 7	39.4	41.7
19	39.4	36.0
27	36.9	38.2
X 4	35.9	34.5
14	37.9	36.1
19	33.3	37.5
27	37.5	35.8
XI 3	38.3	39.4
10	38.6	36.9
20	40.7	39.0
24	37.4	33.6
XII 4	39.4	32.3
11	39.8	40.1
19	39.1	40.9
26	39.4	40.1

從來月の盈虚による蟹肉量の消長に關しては獨り我國に於てのみに止らず舊くは羅馬時代に於て既に月の盈虚と蟹肉量の消長につきて謂へるものゝ如く，我國に於ても全國到る處にて此事を謂へり。

而して若し蟹の肉量の變化が月齡と關係ありとして，其原因を想像するに（1）蟹は光を嫌ひ夜間活動して求餌する故に月明の夜は餌を求むる事尠き爲ならむとし，又（2）月光のため他の餌料となるべき生物の減少するためなら

第 3 圖



むとせり．然るに第一の月光のため求餌し得ずと云ふ點につきては本種を水槽中にて飼養し其運動を觀察するに夜間の活動活潑なるは事實なれども晝間にても求餌し，殊に月光の如き弱光線の海水を透過して影響するが如きは信ずること能はず．第二の點につきては蟹の如き種々の生物を攝取し海底の種々の有機物を攝るものと思はるゝものに食物の多少の影響ありとは信ぜられざるなり．然らば肉量の増減は (1) 脫皮のため又は (2) 卵巢の成熟によるなるべし．然らば果して之等の現象は月の盈虛に關係ありや？

（1） 本種の脫皮時期は前述の如く4～10月の間にして脫皮後の軟殼のものゝ出現を見るに統計的數字を擧ぐることを得ざれども立會川にては月の滿虛何れの時にも其出現を見たり．又 Churchill も其飼養試驗中脫皮と月齡の關係を論じ潮の變化又は月齡は脫皮と何等關係なしと報告せり．

（2） 圓虫類，二枚介，魚類等につきて生殖腺の成熟と月の盈虛との重大なる關係あることは從來知らるゝ所なり．然れども本種に於ては卵巢の發達は10～5月の間に漸次進行するものにして月と何等關係あるを認められず而かも卵巢は一般食用せらるゝ所にして實用的には卵巢は寧ろ肉量と同樣と見做すべきものなるべし．漁夫は「月夜蟹」につき信じ居るものゝ如きも月の盈虛による之等漁獲物の價格には何等相違あるを知らず．要するに蟹肉量と月齡には何等關係なきものゝ如し．

文獻

Ami thalingam, C. 1928: On lunar periodicity in reproduction of *Pecten opercularis* near Plymouth in 1927～28. J. Mar. Biol. Ass., N. S., Vol. 15.

Battle, H. I. 1932: The moon and when to eat mussel. Progr. Rep. Atl. Biol. Stat.

Churchill. E. P. 1918: Life history of the blue crab. Bull. Bur. Fish. Vol. 36.

Hay, W. P. 1905: The life history of the blue crab. Rep. Bur. Fish. 1904.

Fox, H. Munro. 1923: Lunar periodicity in reproduction. Proc. Roy. Soc. London, ser. B. Vol. 95.

Herrick, F. H. 1921: Natural history of the american lobster. Bull. Bur. Fish., Vol. 38.

Izuka, A. 1903: Observation on the japanese palolo *Ceratocephale osawai*. J. Coll Sc. Tokyo, Vol. 17.

抄　　錄

フナクヒムシの Sexual rhythum. 先に著者は，フナクヒムシの一種 *Teredo navalis* の Protandry に就いて報告して居る (Sexual phase in *Teredo*. Biol. Bull., 65; 283〜303, 1933) が，更に研究を進めその年の秋に雌として産卵した個體が越年して翌春の産卵期には熟したる精蟲を有する事，及びこの第2回雄性期に次いで更に雌性期が繰返へされることを知つた.

Teredo navalis の Long Island Sound に於ける產卵期は自5月至8月期間であるが秋には (a) 若き未成熟の個體，(b) 第1回雄性期の若かき個體，(c) 雌になつたばかりの若き個體，(d) 第1回雌性期を終へた個體，(e) 一部分產卵した越年の雌性個體，及び (f) 常に雄性期を保持すると考へられる所謂雄性個性と云つた樣な種々の Sexual phase を有する個體が見られる.

上述せる樣にフナクヒムシは種々の牡蠣類に就いて記載されて居る所と同樣な Sexual rhythum を有するがその生命が短いので Sexual phase の數が限定されるのであると云ふ. (W. R. Coe: "Sexual Rhythum in the Pelecypod mollusk Teredo", Science, Vol. 80, No. 2069, pp. 192.) (大島)

ムーン (*Platypoecilus*)，ソード (*Xiphophorus*) 及ヘレリイの壽命. 筆者は laboratory に 10〜40 日間飼養せるムーン，ソード及其雜交に依つて生ずるヘレリイなる水槽魚に就き生存期間の調査を試みた.

	ムーン		ソード		ヘレリイ	計
平均齢（日）	18.7		25		21.2	
供試數（尾）	37		10		25	72
	♂	♀	♂	♀		
最大壽命（月）	57〜61	28〜32	36	48〜52		

上揭の結果が data に乏しく平均齢が各々の最大壽命に較べて短い事飼育の際に normal condition に置かれた事が保障の限りでない事，更に其の死因が確然として居ない事に憾はあるが現在論題に上る實驗室内での之等の魚

の生存期間に對する疑義に一部の釋明が與へ得られると言つてゐる。

尙上記 72 尾を雌雄別に扱つて見たが數字的に何等著しい差を認めなかつた。(Bellamy, A. W.: Science, vol. 80, 1934) (村山)

重水と金魚. 最近水素の同位元素である重水素 (Diplogen) が發見されて以來物理化學的に興味があるのみならず重水素を含む重水 (Heavy water) の生理的影響も問題になつて來た。

著者等は金魚を 0.5% 重水に入れ，一定時間後に金魚を取り出し，水槽の水の比重の減少を測定して，魚體に浸入した重水の割合を見，次に取り出した金魚は普通の水に入れて，夫の比重の增加を測定して，魚體に仍つて重水の消失された割合を見てゐる。

其結果は生理的には影響がなかつた。併し乍ら之は僅に 0.5% 重水であつて，之以上に濃度が大となつた時は影響が可能であると著者等は附言してゐる。(G. Hevesy & E. Hofer: Nature, 133, 1934, 495〜6) (土屋)

モラスカの不鹼化物. 牡蠣 (*Ostrea virginica*) 6 kg. から鹼化に仍つて新しいステロール 6.5 g. を取り出した。融點 142〜3°C, $[\alpha]_{D}^{20} = -43.57°$ で，分子式は $C_{29}H_{48}O$ である。在來のステロールと異るので，Ostreasterol と名付けた。面白い事には其の還元物質たる Ostreastanol が，植物性 Sterol たる Stigmasterol の還元物質 Stigmastanol と性質が，非常に類似してゐるので Ostreasterol は Stigmasterol の isomer であると。この事は著者も云つてゐる樣に，動物性ステロールと植物性ステロールの間に，純然たる一劃が引き得るか否か疑問を起すものである。尙牡蠣の鰓，外套膜，肝臟何れの部分にもこのステロールは含まれてゐるが，*Venus mercenaria* の如き二枚貝から，*Madiola* や *Fulgur canaliculata*, *F. carica* の如きに迄存在する。而して，*Fulgur* に，このステロールの存在するのは，*Venus* や牡蠣を食物とするからであらうと著者は考へてゐる。尙モラスカはステロールを合成することが出來ないとすると牡蠣に於いても海藻 (硅藻の如き) から由來するもので動物性餌料よりむしろ植物性餌料を主とするのであらうと云つてゐる。(W. Bergmann: J. Biol. Chem. 104, 1934, 317〜28, 553〜57) (土屋)

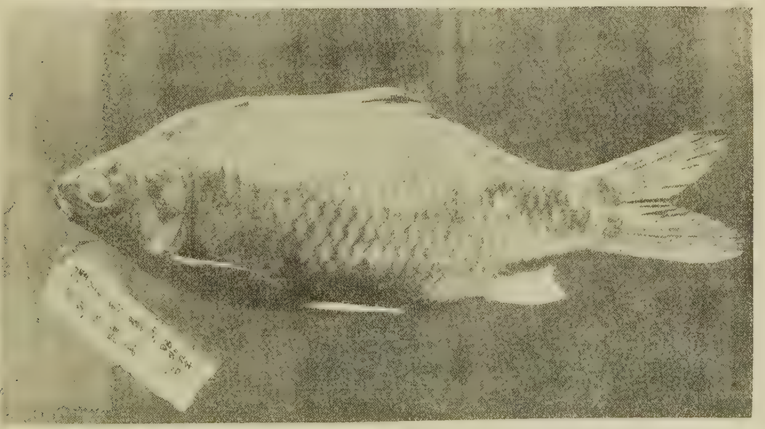
雜　　報

「こひぶな」の1例

石川　昌

松井佳一氏(1)は鯉と鮒との人工的雜種を得ることに成功し，又鯉の養殖の盛なる地方に於いては，地方に依りて「こひぶな」と稱し，其天然雜種の存在することを報告してゐるが，其天然の存在は極めて稀なるものらしい．其天然雜種の標本ならんとして筆者に送られた標本は多くは鯉又は鮒の變異形に屬するものに過ぎなかつた．然るに筆者が 1934 年 1 月愛知縣渥美郡泉村渥美養魚會社の養魚池より得たる 1 標本は尾鰭を除く體長 245 mm., 體高 95 mm., 體幅 54 mm., 頭長 74 mm., 體重 529 g. あり，形態鮒形にて口鬚あり，側線上の有孔鱗 33 箇，下咽喉骨齒は 2 列ありて主列には鮒のそれに似たる稍や扁平なる 4 箇の臼齒あり，他の 1 列は脫落したるものゝ如く，小陷入痕を殘してゐる．鱗の成長輪より推定して 3 年魚と思はれるが，石胎の傾向顯著であつて生殖腺の發育は頗る不完全である．以上の如く本標本の重要

「こ　ひ　ぶ　な」



特徴が松井氏の源五郎鮒の雌と鯉の雄との間に得たる人工交雜種のそれと全く一致してゐて，之は正しく鯉と鮒との天然産雜種に相違ないと思はれる．（寫眞參照）

（1） 松井佳一： 水産試驗場報告第2號，豊橋分場業績第5，昭和6年．

水を離れた眞鰮

末廣恭雄

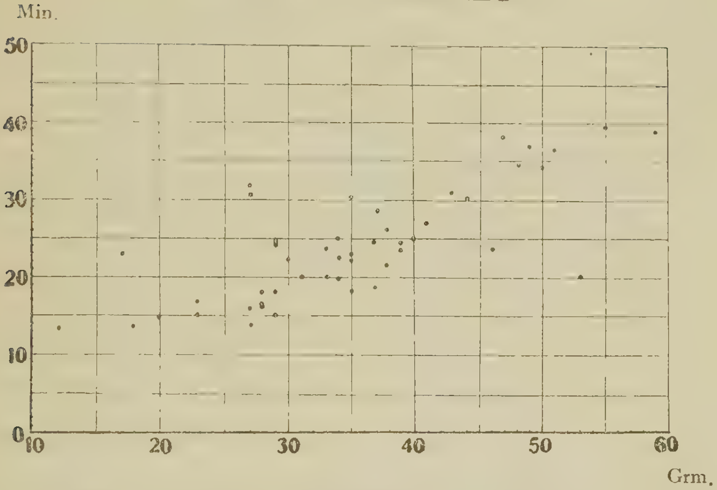
鰹釣に用ふる鰮は讀者も良く御承知の事と思ふが，鰹船に設けてある活魚槽に之を收容して漁場まで活した儘運搬するのであるが，出漁に先立つて鰮は之を豫め蓄養してある網活洲から船內の活魚槽へ，タモ或はバケツの如き容器を數十回繰り返し使用して移し込まれるのである．

此際可成多數の鰮は容器から甲板の上に踊り出し，然らざるものもタモで運ばるゝ間可成の時間水を離れて居ることになる．海水の內に在つてすら弱い此魚である．水を離れたならば如何に其身が危險であるかは贅言を俟つまでもない．水を離れた鰮が如何に速に斃死するか，甲板の上を踊り狂ふ鰮は單位時間に如何程の鱗を脫離するか．之は單に學問上興味あるばかりでなく實際問題の上からも研究して置かねばならぬ事項である．

1. 空氣中に放置された眞鰮の窒息(2)

昭和9年3月23日（晴，氣溫 15°C）筆者は靜岡縣水產試驗場の指導船富士丸に便乘し，漁獲後數日の眞鰮，*Sardinia melanosticta* (Temminck & Schlegel) 50尾に就て題目の如き實驗を行つた．卽ち眞鰮を1尾づゝ活洲より取出し，魚體を固定して運動の自由を奪ひし上空氣中に放置し，之が窒息に依つて完全に斃死するまでの時間を一々測定した．致死時間は眞鰮を水から取出し，空氣中に放置し，而して呼吸が全く停止し，夫と同時に體の前方より後方に向つて2，3回の痙攣が起るまでの時間を記錄した．

斯くして此致死時間を縱軸に，眞鰮の體重を橫軸に取つて之を次の樣なグラフに取纒める事が出來た．



空氣中に放置された眞鰮の窒息

此グラフを見ると先づ第一に眞鰮の體重が增加するに從つて，多少致死時間が延長さるゝ事及び體重の約 50 g. の差によつて致死時間に 30 分近くの開きが有る事が判るであらう．又想像さる可き曲線が橫軸に對して S 字型を呈する事は，本實驗の如き狀況に於ては，幾何程小さい眞鰮も約 10 分より早くは斃死せず．幾何程大なる眞鰮も約 40 分以上は生き延びる事が出來ないと云ふ面白い事實が略々推定されるではないか。

2. 甲板の上を跳廻る眞鰮の鱗は單位時間に何枚脫落するか[3]

眞鰮の鱗は極めて剝離し易く，併も鱗の脫落は眞鰮の活力を少からず奪ひ去るがため，當業者も餌料鰮の活力の良否を之に依つて識別する程である。

筆者は前記の實驗を行つた翌日，漁獲直後の眞鰮の材料を得て極く實用的の研究を行つた。卽ち數多い眞鰮の內から殆ど完全に鱗を有するもの 20 尾を嚴選し，之を 1 尾づゝ水を盛らざる凾に移して 30 秒間跳廻るにまかせ，其間剝離する鱗の數を正確に計算した。此結果平均體長 13.3 cm. の眞鰮が 30 秒間に失ふ數は平均 62 枚と云ふ値を示し，併も兩腹側が最も剝離し易く且又其剝離數は魚の大小に拘はらず可成近似の數値を示す事を知り得た。但し剝離する速度は最初速に後次第に緩慢となるもの丶如く觀察されるが故に上記の結果より 1 秒乃至は 10 秒間の剝離數を算出する事は出來ない。

上記の二實驗は學問的に見れば可成 rough なものであるが，斯かる實驗は仲々 laboratory work では味ふ事の出來ぬ面白味があるので紹介した次第である。

（1） 餌料鰮の活魚輸送の際に起る斃死に關する研究は，目下結果を取纏め中にて，近く水試報告に提出する豫定なり。
（2） 眞鰮の海水中に於ける異狀呼吸と窒息に關しては，末廣恭雄：鰮の異狀呼吸による海水含有酸素消費並びに餌料鰮の鰹船活魚槽收容に就て，水產物理談話會會報，Vol. 33, p. 539〜551, 1931 を見られたし。
（3） 靜岡縣水試見鹽忠海氏の援助を謝す。

イセエビの移動

大島泰雄

イセエビ類の移動に關しては南亞產 *Jasus lalandii* に就いて Gilchrist 及 Bonde の，又カルフオルニア產 *Panulirus interruptus* に就いて B. M. Allen(1)の報告あり．Allen の記載によればその標識蝦中一尾は 28 日間に約 $9\frac{3}{4}$ 哩を移動したと云ふ．本邦產イセエビが果して同樣な長距離を移動するものであるとすれば學術上興味ある問題であるのみならず水產上考慮すべき問題であると考へる。

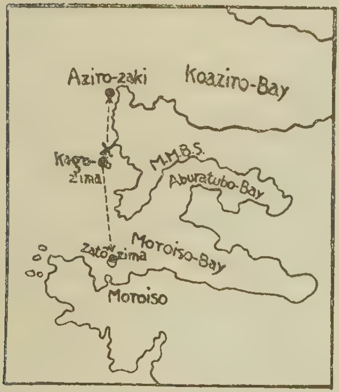
以上の見地から筆者も亦今夏（1934）神奈川縣試驗場協同のもとに禁漁期間を利用し7月 15 日に標識蝦 100 尾を三崎臨海實驗所荒井濱地先，水深約 4〜5 尋の岩礁地點に放流しその移動性に就て試驗を試みた。放流蝦は何れも自6月下旬至7月初旬期間に同地域附近にて採捕したもので脫皮により標識の消失するを恐れ脫皮直前のものを可及的除去し尾部に横 1 cm.，縱 0.5 cm. の標識を施した。

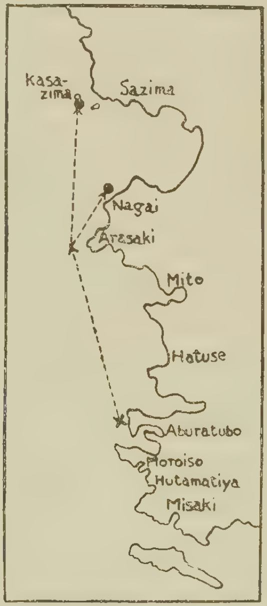
放流後，解禁日8月1日より7日に至る迄に標識蝦9尾が再捕された。その中3尾は標識が消失して居たが尾部に脫落の痕跡を認める事が出來る。

採捕地，移動距離及び期間中は表示の如くであるがその最長移動距離は佐島地先笠島で再捕された No. 12 の示す 18 日間に約 6 km. である。尤も此處に示した數字は海圖より算出した直線距離であるから實際は更に長距離を

イセエビ移動試驗結果

No.	Carapace length	Body weight	Sex	Place caught	Distance travelled	Days
12	65 mm	151 g.	♀	Sazima Kasazima	Ca 6 km.	18
Lost	(68)	150	—	Nagai	4.5	24
99	65	139	♂	Kago-zima	Ca 100 m.	21
86	67	169	♀	Zatô-zima	600	21
42	66	139	♂	Kago-zima	100	20
91	62	120	♂	Kago-zima	100	20
Lost	63	143	♂	Kago-zima	100	18
Lost	69	154	♂	Aziro-zaki	250	21
32	61	113	♀	Zatô-zima	600	23


Aziro-zaki
Koaziro-Bay
Kago-zima
M.M.B.S.
Aburatubo-Bay
Zatô-zima
Moroiso-Bay
Moroiso


Kasa-zima
Sazima
Nagai
Arasaki
Mito
Hatuse
Aburatubo
Moroiso
Hutamatiya
Misaki

示すものと考へねばならぬ。更に長井にて再捕された蝦を除いて他の大部分が極めて短距離を移動して居る點は注目すべきであるが再捕尾數が如何にも少數であるので具體的な結果は出し得ない。

兎に角この試驗は全く豫備的なものであるから長距離移動の割合，冬期及

び產卵期に行はれる移動等に關しては更に細密な調査を待たねばならない。

（1） B. M. Allen: "Note on the Sping Lobster (*Panulirus interruptus*) of the California Coast", Univ. Calif. Pub. Zoology, Vol. 16, No. 12; pp. 139～152, 1916.

Monacanthidae の魚の脣の組織

檜 山 義 夫

一般に硬骨魚の口部を掩ふ皮膚組織は，口腔粘膜と上下兩顎上に配列する齒の附近で連絡してゐるが，齒の前方に之を掩ふが如く垂れる皮膚組織の襞を有するものも尠くない．多くは他の體表の皮膚よりも柔い組織で出來てゐる．特に門齒（incisor），又は切截齒（secodont teeth）を有する魚，或は砂泥に食を求める魚等によく見られる．

Plectognathi に屬する魚は口部の皮膚の襞がよく發達し，Gymnodontes (Tetradontidae, Diodontidae), では口部の襞には多數の皺が見られ，Sclerodermi (Monacanthidae, Triacanthidae, Balistidae) では表から見ても三角形の dermal prickle を含まぬ柔い部分が恰も脣の如き觀を呈してゐる*．

Monacanthidae の魚の脣の組織は口部周圍の組織より特化し，外部に開口を有する粘液腺を有してゐる．粘液腺は極く原始的な型で，上皮組織が粘膜化されたものが陷入して出來たものである．從つて，これは Tetradontidae の魚の口部の皺と homologous なものである．

粘液腺細胞は大形で（約 20 μ の長さ）左右に稍壓せられた球形をなし，核は基部に偏在してゐる．分泌物顆粒は染色され難い．これ等の細胞は一層に基膜上にならんでゐて，その下部には少數の色素胞があり，眞皮組織となつてゐる．

脣の表側にはかゝる粘液腺の陷入を見るが，裏側は唯一層の粘液上皮によつて裏付けられてゐるのを通例とする．センマイハギでは滑かな粘液上皮で

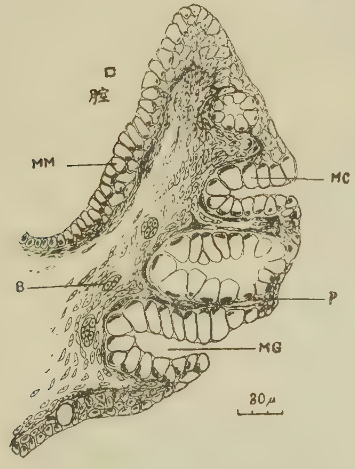
あるが，カワハギでは皺となり或る部分では口の廣い粘液腺の型に迄なつてゐる。

唇の上皮組織は表側では周圍の dermal prickle を埋めてゐる體表の組織に移行し，裏側（卽ち口の內部）では比較して小形の細胞となつて口腔粘膜に移行してゐる。

圖はセンマイハギの幼形（體全長 14 mm.）の下唇を左右に截つた斷面である（Haematoxylin & Eosin）。かゝる粘液腺が如何なる分泌物を出し，それが如何なる作用をなすかに就ては知るべき材料を有さぬが，こゝに簡單に組織に就ての記述をする次第である。

* 末廣恭雄氏（動，雜，No. 549，Vol. 46）カワハギの口部の記述あり。

センマイハギの唇の斷面



MM. 粘膜上皮　MC. 粘液腺細胞
MG. 粘液腺　P. 色素胞　B. 毛細血管

學會記事

第5回日本農學會大會（昭和9年4月7，8日）

第1日　特別講演に於いて本會より

日本の眞鰮	雨宮育作君

第1日　討論に於いて本會より

漁村の經濟更生計畫	星四郎君

第2日　第1部會（水產學會）

水棲動物筋肉の化學的性質に就いて	山本祥吉君
魚類の組織に於けるグルタシオンの分布	奥田讓君
細菌の形態的變異性に就いて	後藤幸男君
化學構造と殺菌作用	鐵本總吾君
鮮魚貝類の腐敗及び化學的防腐に就いて	鐵本總吾君
牡蠣の衛生施設の必要に就いて	遠山祐三君
汚染牡蠣の淨化に就いて	遠山祐三君 安川隆君
キビナゴ及び2,3魚類の生活史に就いて	福田英夫君
イシダヒの齒に就いて	檜山義夫君
アナハゼ類とクダヤガラの生殖	檜山義夫君

第89回講演會（昭和9年5月13日）

多摩川の化學，生物學的研究（第2報）	倉茂英次郎君
アワビの發生に就いて	村山三郎君
歐米視察談	伊東孝一君

第90回講演會（6月23日）

日本大陸棚の底棲動物に就いて	相川廣秋君
二枚貝類の貝殼幼生に就いて	宮崎一老君
春季硅藻增殖と營養鹽類及び氣象要素（第2報）	
河口湖に於ける水中日射量とプランクトンの垂直分布（豫報）	倉茂英次郎君

第91回講演會（9月22日）

熊本縣の一漁村の經濟に就いて	藤井久君 松本文夫君
エトロフ島の湖沼視察談	亘理信一君
眼の構造より判斷したる魚類の視力	雨宮育作君

第92回講演會（10月20日）

キンメダヒの色素に就いて	土屋靖彦君

漁村と漁業權に就いて	大村秀雄君

會員移動

愛知縣水產課長	飛塚高次君	歐米留學より歸朝	伊東孝一君
朝鮮釜山總督府水產試驗場	辻永勝明君	大連市滿鐵本社經濟調査第二部	大橋宗吉君
滿鐵本社經濟調査第二部	高芝愛治君	東京市京橋區月島水產試驗場	花岡資君
大學院	檜山義夫君	朝鮮總督府技師	加藤鼎君
大學院	井伊直愛君	農學部副手	土屋靖彦君
農林省水產局海洋課	福田英夫君	農林省水產局監督課	三宅正路君
滿洲國營口實業部營口水產局	別府良夫君		

甲種會員牧野綠君は神戸市中央卸賣市場に勤務中の處卒然永眠せられたり，本會は其遺族に弔詞を呈して哀悼の意を表したり。

新入會員

昭和9年4月水產學科に入學本會に入會せられた諸君は次の如し。

鵜野敏夫(四高)，近江弘渉(四高)，崎浦治之(富山)，田中弌(二高)，田村修(東京)塚田敏夫(七高)，長谷川巖(松江)，東洋(浦和)，松平近義(學習院)，和田清治(靜岡)王崑(中華民國) 以上 11 名

會計報告 (自昭和 8 年 11 月 至同 9 年 10 月)

	圓	
收入	156.24	前年度より繰越基金共
	388.20	會費
	1.25	8 年 11 月 4 日水產懇親會寄附
	2.43	9 年 8 月 27 日水產懇親會寄附
	40.59	會報頒布代及び其他
計	588.71	
支出	20.00	日本農學會 5 回大會負擔金
	166.54	會報第 6 卷 1 號發行費
	14.00	例會費
	23.91	通信費及び其他
計	224.45	
差引殘高	364.26	次年度へ繰越基金共
內譯	81.07	現金
	283.19	振替口座

以上

水産學會報寄稿注意

1. 寄稿は本會員に限ること
2. 寄稿は可成到着順に登載するも，取捨は編輯者に一任せられ度きこと
3. 已載原稿は返却せざること
4. 數字はアラビヤ文字を用ひ，外國名詞は可成原語か假名にて記し，種，屬名はアンダーラインを引きおくこと
5. 學名の命名者を附記するときは略記せざること
6. 圖畫は墨汁にて描き亞鉛凸版向とすること
7. 論說の別刷 30 部迄は贈呈のこと
8. 寄稿は東京市目黑區駒場町東京帝國大學農學部水産動物學教室　石川昌宛のこと

編輯委員

昭和9年11月17日印刷
昭和9年11月20日發行　【非賣品】

禁轉載

編輯兼發行人　雨宮育作
東京帝國大學農學部內

印刷者　稻垣秀實
東京帝國大學農學部內

印刷所　日本農藝化學會印刷所
東京帝國大學農學部內

發行所　水産學會
東京帝國大學農學部內
振替口座東京30841番